Lettre de Gand 26/47

Dimanche, le 22 novembre 2026

Chers famille, amies et amis,

Dans les sous-sols de l'école des ingénieurs, rue Jozef Plateau, l'IBM 610 fait la fierté du laboratoire de calcul. C'est le premier ordinateur de l'université. Le laboratoire est créé en 1952 avec les crédits du Plan Marshall. L'ordinateur est acquis en 1957, peut-être avec les mêmes fonds. Le prof.ir De Winne est le directeur du **CDR**, le « Centraal Digitaal Rekencentrum ». Il est le premier à enseigner les calculs analogiques et digitaux. Le CDR est mondialement connu et essentiellement utilisé par les ingénieurs.
Au début des années 1960, pour répondre aux besoins croissants de calcul scientifique (physique nucléaire, astronomie, génie civil et calcul de structures), l'IBM 610 cède la place à un IBM 1620. Cette machine à cartes perforées permet aux chercheurs et assistants des sciences appliquées de programmer en FORTRAN.

En 1964, fraîchement diplômé, le Prof. ir. Daniel Vandepitte me prend comme assistant au laboratoire de modèles réduits de la faculté d'ingénierie de la RUG.

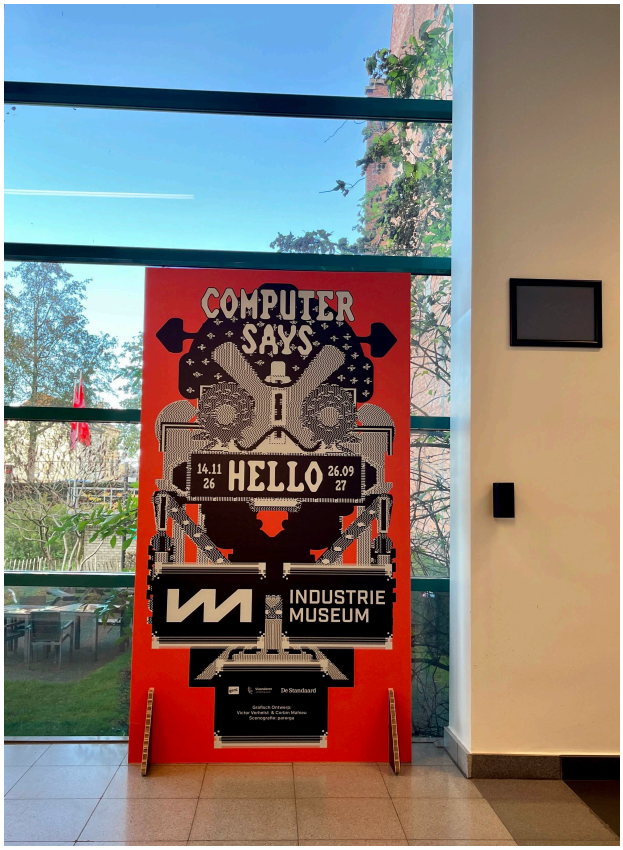
En cette qualité, avec mes collègues assistants, nous avons accès à la machine. J'étudie la programmation et j'apprends les langages Fortran IV et Cobol. Cela me permet de remplacer ma règle à calculer par l´IBM 1620.
L'utilisation de l'ordinateur nous est autorisée en dehors des heures de travail, autrement dit, la nuit. Pour y avoir accès, j'inscris mon nom et le temps que je me réserve, sur la feuille A4 qui est scotchée sur la porte d'entrée du centre de calcul. Par exemple, « ir. Guy Mollet, van 03:30 tot 05:00 ». La première opération consiste à perforer sur des cartes, les instructions du programme que j'ai écrit, à l'aide de la machine appropriée. L'opération est très bruyante. Ensuite j'introduis dans l'IBM 1620 un premier paquet de cartes perforées, appelées « pré-compiler », suivi d'un deuxième paquet « compiler » et ensuite les cartes de mon programme. Lorsque l'ordinateur a tout avalé, j'attends.



Au bout d'un moment, j'avoue avoir oublié la durée du calcul, l'engin crache le résultat sur des larges feuilles perforées latéralement.

La photo ci-dessus provient d'un article de https://ugentmemorie.be/. Ce n'est pas moi, mais cela aurait pu être moi. »

Tout ça me revient en mémoire lors de la visite de l'exposition « **Computer says Hello** », au **Musée de l'Industrie.**









J’entre



Je sors

C’est une exposition didactique. On peut y voir l’évolution des calculatrices et des ordinateurs, accompagnés de textes explicatifs. Des exemples ci-dessous:

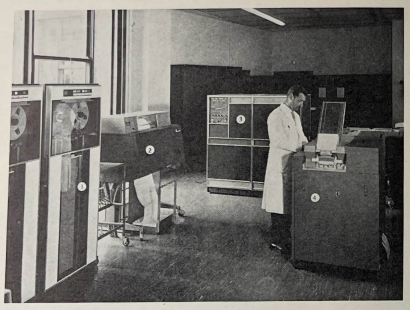


Les composants de la puissance de calcul:

Les ordinateurs fonctionnent en activant et désactivant des circuits : des tensions électriques représentées par les chiffres 0 et 1. Ce principe simple est, depuis plusieurs générations, à la base de tout ordinateur.
Mais les composants de base ont, eux, bien changé: les milliers de tubes à vide incandescents des débuts ont cédé la place à des transistors isolés, puis à des circuits microscopiques intégrés sur des puces. Grâce à l'invention de la puce dans les années 1950 et à la miniaturisation constante des transistors, il est aujourd'hui possible d'intégrer de plus en plus de circuits sur un seul et unique morceau de silicium.
Cette évolution a mené à la création du microprocesseur : une unité de traitement complète sur une seule puce. Lancé en 1971, l'Intel 4004 regroupe pour la première fois l'ensemble de la logique de calcul dans un boîtier minuscule. Cette avancée permet de réduire la taille des ordinateurs, de les rendre plus économes en énergie et moins coûteux. La puissance de calcul devient alors plus accessible.

C. — L'ORDINATEUR 1401

L'ordinateur 1401 comprend les unités suivantes, qui travaillent connectées entre elles.



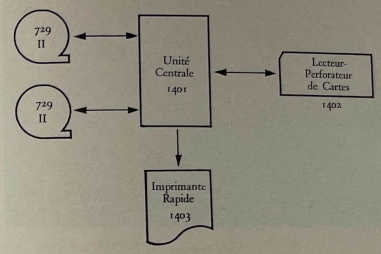
ORDINATEUR ÉLECTRONIQUE 1401
1 Unités de bandes magnétiques 2 Imprimante rapide 3 Unité Centrale 4 Lecteur-Perforateur de cartes.

L'unité centrale.

Elle renferme l'unité de mémoire à ferrites destinée à exécuter toutes les opérations logiques.

La capacité de mémoire est de 4.000 caractères alphanumériques, avec 8 ferrites par caractère : six d'entre elles correspondent au code binaire alphanumérique, une ferrite supplémentaire est utilisée pour le contrôle et la huitième pour la définition des zones.

SCHEMA D'INTERCONNEXIONS DES UNITES DU 1401 *Graphique II*



L'unité centrale 1401 enregistre les instructions du programme et les données. Elle emploie le concept du *mot à longueur variable*, et chaque position est adressable individuellement.

Dans l'ordinateur 1401, un *mot* est un caractère isolé ou un groupe de caractères représentant une unité complète d'information.

Pour revenir aux IMB's de l'école des ingénieurs:

Les premiers ordinateurs centraux:

Les premiers ordinateurs électroniques voient le jour aux alentours de la Seconde Guerre mondiale. La science, la guerre et la cryptographie exigent des machines capables d'effectuer des calculs rapidement.
À partir des années 1950 apparaissent les « cerveaux électroniques » : des ordinateurs centraux ou mainframes qui occupent des pièces entières dans les universités, les instituts de recherche et certaines entreprises pionnières. Les chercheurs remettent leurs instructions sur cartes perforées à un centre de calcul, où des opérateurs les saisissent dans l'ordinateur.
Depuis les années 1960, les super ordinateurs repoussent sans cesse les limites du possible. Ils sont à l'origine de nouvelles avancées dans le domaine de la météorologie, de la physique et de la recherche spatiale. Le terme de « super ordinateurs » désigne ici les machines les plus puissantes de leur époque, et non une puissance de calcul absolue. Rappelons en effet que la puissance de calcul d'un superor-dinateur des années 1960 fait pâle figure face à celle d'un smartphone.

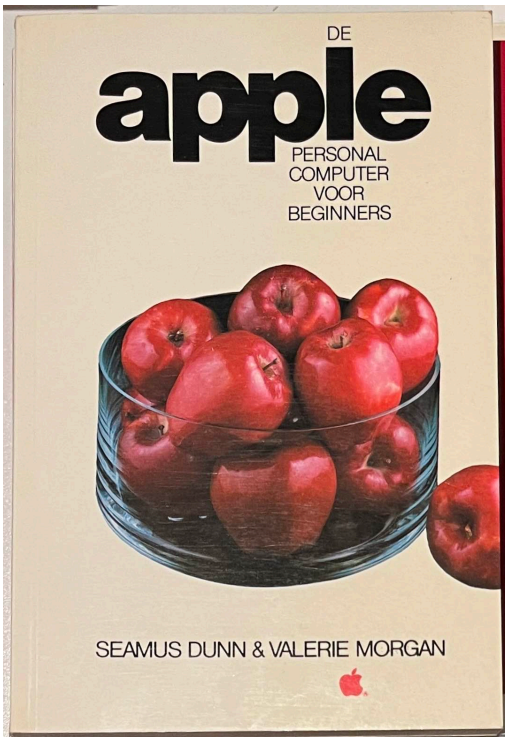


Des cartes perforées en carton au cloud:

Les supports de stockage sont la mémoire à long terme de l'ordinateur : ils permettent de conserver des photos, des programmes et des documents. Ces supports évoluent au fil du temps, passant de systèmes mécaniques et magnétiques à des systèmes optiques. Ils deviennent de plus en plus compacts, alors même que leur capacité ne cesse d'augmenter. Ainsi, une carte SD de 1 giga-octet peut aujourd'hui contenir autant de données que 12,5 millions de cartes perforées.
De nos jours, nous conservons de plus en plus de données dans le cloud: sur des serveurs disséminés partout dans le monde et disponibles via Internet. Accessibles partout et à tout moment, les données peuvent être partagées par l'utilisateur, mais elles sont aussi dématérialisée et semblent illimitées. Le stockage constitue un élément indispensable à notre monde numérique, mais il pose en même temps de nouveaux défis.
Les centres de données consomment beaucoup d'énergie et ont un impact considérable sur l'environnement.
Plus nous stockons et échangeons de données sous forme numérique, plus les risques liés à la confidentialité et à la cyber sécurité augmente.







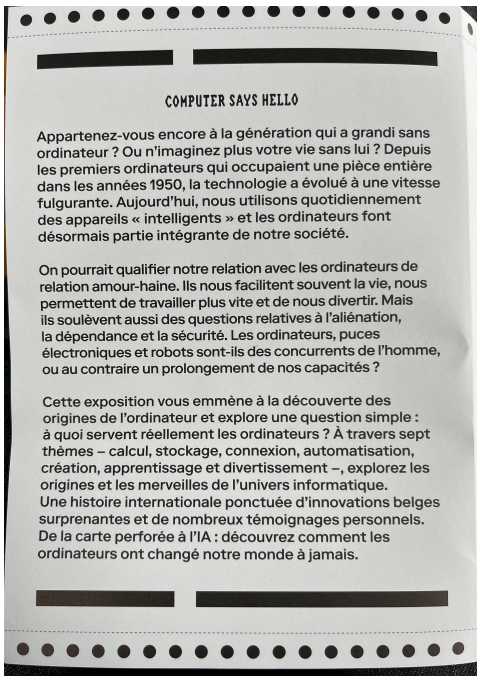
J'ai commencé par IBM. Pendant quelques années nous avions à la maison un ordinateur de table Triumph-Adler. Marleen l'a utilisé pour faire la traduction du mode d'emploi de la Jeep Iltis que l'armée Belge avait acheté pour remplacer les vieilles Range Rover. De l'anglais au français et au néerlandais. Les résultats sont imprimés et sauvegardés sur une disquette.
Puis vint Microsoft, une colonne et un laptop.
Enfin, il y a de cela une décade et demie, je me suis converti à Apple. Un iMac, un IPad et un iPhone. Marleen utilise un iPad Mini et un iPhone. La meilleure combinaison.



Je vous souhaite une bonne lecture.
Salut à tous.
Guy







COMPUTER SAYS HELLO

Appartenez-vous encore à la génération qui a grandi sans ordinateur ? Ou n'imaginez plus votre vie sans lui ? Depuis les premiers ordinateurs qui occupaient une pièce entière dans les années 1950, la technologie a évolué à une vitesse fulgurante. Aujourd'hui, nous utilisons quotidiennement des appareils « intelligents » et les ordinateurs font désormais partie intégrante de notre société.

On pourrait qualifier notre relation avec les ordinateurs de relation amour-haine. Ils nous facilitent souvent la vie, nous permettent de travailler plus vite et de nous divertir. Mais ils soulèvent aussi des questions relatives à l'aliénation, la dépendance et la sécurité. Les ordinateurs, puces électroniques et robots sont-ils des concurrents de l'homme, ou au contraire un prolongement de nos capacités ?

Cette exposition vous emmène à la découverte des origines de l'ordinateur et explore une question simple : à quoi servent réellement les ordinateurs ? À travers sept thèmes – calcul, stockage, connexion, automatisation, création, apprentissage et divertissement –, explorez les origines et les merveilles de l'univers informatique. Une histoire internationale ponctuée d'innovations belges surprenantes et de nombreux témoignages personnels. De la carte perforée à l'IA : découvrez comment les ordinateurs ont changé notre monde à jamais.